Einiges

über

Chorioidealrupturen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Der medizinischen Fakultät

der kgl. Ludwigs-Maximilians-Universität in München

vorgelegt

unter dem Präsidium

des Herrn Professor Dr. August von Rothmund

von

Franz Scholz

appr. Arzt aus Glatz.

München, 1879.

Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf u. Sohn.

Einiges

über

Chorioidealrupturen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Der medizinischen Fakultät

der kgl. Ludwigs - Maximilians - Universität in München

vorgelegt

unter dem Präsidium

des Herrn Professor Dr. August von Rothmund

von

Franz Scholz

appr. Arzt aus Glatz.

München, 1879.

Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf u. Sohn.

Seiner Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554610_0090

Seit v. Graefe im Jahre 1854 den ersten Fall von Ruptur der Chorioidea beschrieb, hat sich die Zahl der veröffentlichten Fälle auf die bedeutende Summe von 95 vermehrt. Der Uebersicht wegen lasse ich die gesammte hierher gehörige Literatur folgen:

1854 v. Graefe, Archiv. f. Ophthalm. I. 1. pag. 402.
1855 v. Ammon, Archiv. f. Ophthalm. I. 2. p. 124.
1860 Streatfield, Ophthalm. Hosp. Reportr. Avril p. 241.
„ Frank, ibidem Oct. pag. 84.
1864 Schweigger, Vorl. über d. Augensp. p. 95.
„ Wecker, Traité d'Ophthalm. I. 2. p. 292.
„ Saemisch, 2 Fälle; klin. Monatsbl. p. 751, 752.
1865 Saemisch u. Hillenkamp 2 F.; Bonn u. klin. Monatsbl. I. 4. pag. 91.
1866 Hirschler, 2 F.; Wien. med. Wochsch. No. 91 u. 92.
„ Haase, kl. M. T. 3. pag. 255.
1867 Stellwag v. Carion, Augenheilk. p. 289.
„ Saemisch, kl. M. T. 4. pag. 31.
„ Talko, kl. M. T. 5. p. 269.
„ Monoyer, publié par Ms. Caillet. Strassb. 869.
„ Stavenhagen, klin. Beob. aus der Augenheilanstalt in Riga 1867.
1868 Wilson, on the Ophthalmoscope Dublin.
„ Mauthner, 3 F.; Traité d'Ophth. p. 446.
1868—69 Mauthner und Ed. Jaeger, ibid. p. 446 und Atl. d'Ophth. T. 23 p. 103.
1869 Knapp, 8 F.; Knapp u. Moos, Arch. f. Aug.- u. Ohrenkrankh. T. 1 p. 6.

1869 Wecker u. Jaeger, Traité des maladies du fond de l'oeil.
„ Cowell, 2 F.; Ophth. Hosp. Rep. VI. 4. p. 251.
1869—70 Reymond in Turin; Giornale d'Oftalmol. italiano 1869, Fascic. III. Annal. d'Ocal. LXIV. 3. 6. pag. 264. Flg. Nov. Dec. 1870.
1870 Heyden, 2 F.; Inaug.-Diss. Bonn.
1871 Hirschberg, Berl. klin. Wochenschrift.
„ Schrag, Dissert. Leipzig.
„ Talko, 2. F.; Monatsbl. f. Aughk. IX. p. 48.
„ Schroeter, ibid. IX. p. 139. 2 F.
„ Genth, Pagenstecher. ibid. IX. p. 143—145. 3 F.
„ Aub-Knapp, Arch. f. Augen- u. Ohrenhk. II. p. 256.
„ Baeuerlein, 3 F.; Bl. f. Heilw. II. 9. (Nagels Jahresber. p. 460.)
„ Bull, Rupt. choroidis, Norsk Magazin for Lägevidenskaben R. 3. Bd. 1. p. 133. (Nagels Jahresber. 1871 p. 455.)
1872 Mallinckrodt, 1 F.; Dissert. Bonn.
„ Hersing, Zeh. klin. Monatsb. p 11.
1873 Jefferies, Transact. of the amer. Opht. Soc. IX. 1873 p. 79.
1874 Berger, 3 F.; Ophthalm. Mittheil. aus der v. Rothmund'schen Augenklinik in München 1871—72, München, p. 48.
„ Keyser, Philad. med. and. surg. reporter. 1874, July, 18.
1875 Mannhardt, 3 F.; Zehend. klin. Monatsbl. 1875 p. 132.
1876 D. Eichholz, Dissert. Bonn 1876. 2 F.
1877 Dr. Scheibe, deutsche med. Wochenschrift I. p. 113.
„ Teillais, 3 F.; Annales d'Ocul. T. LXXVII. p 26—31.
1878 Hülse, Dissert. Kiel. 22 Fälle.
„ Becker, 4 F.; Zeh. klin. Monatsbl. XVI. J. Febr. p. 41—78.
„ Oeller, 1 F.; Annalen der städtischen allgemeinen Krankenhäuser zu München B. I. p. 312.

Von den seit 1876 veröffentlichten Fällen bieten namentlich die von Teillais publicirten in mehrfacher Hinsicht Interessantes, was ich später besprechen werde. Ihre Beschreibung lautet in freier Uebersetzung:

I.

Erster Fall. Am Morgen des 15. November 1875 wurde einem jungen Manne, Namens S., aus Auray ein Gummiball aus einer Entfernung von ungefähr 10 Metern mit grosser Heftigkeit an das linke Auge geworfen. Er sank ohnmächtig zu Boden und verspürte, nachdem er wieder zu sich gekommen, heftige Stirnschmerzen, die bis zum Abende fortdauerten; die Nacht war ziemlich gut. Das linke Auge sah gar Nichts, die Sehschärfe des rechten war getrübt.

Vier Tage nach dem Unglücksfalle hatte der Kranke wieder einen unbestimmten Lichtschimmer auf dem linken Auge; die Augenlider waren geschwollen und mit Blut unterlaufen. Es hatte sich auch ein deutlicher subconjunktivaler Bluterguss gebildet. Als H. S. sich bei mir vorstellte, am 5. December, waren die Theile ziemlich zum normalen Ansehen zurückgekehrt; ein Rest des Blutergusses befand sich noch unter der Conjunktiva, die gelb gefärbt war. Die Härte des Bulbus war normal. Die Pupille hatte eine ovale Form und war erweitert, jedoch nicht bis zum Maximum. Der P. empfand schon seit langer Zeit keinen Schmerz mehr, er beklagte sich nur über schlechtes Sehen auf dem linken Auge. In der That war die centrale Sehschärfe hier bedeutend herabgesetzt; er konnte Finger nur auf 1 Meter Entfernung sehen und las Sn No. XX auf 0,40 c. Das peripherische Sehen war bedeutend eingeschränkt. Mit dem Augenspiegel sah ich im umgekehrten Bilde nach unten und ein wenig nach aussen, d. h. also nach oben und ein wenig nach innen, einen dreieckigen ziemlich dunklen Fleck, schwarzbraun punktirt, augenscheinlich Folge von Resorption von Blut. Die Spitze des Dreiecks berührte fast den Rand der Pupille. Der Glaskörper war leicht getrübt, jedoch wies er keine grösseren Flecken auf.

Andere Verletzungen konnte ich nicht bemerken. Die Gefässe schienen mir ihr normales Kaliber und ihre gewöhnliche Richtung zu haben. Ich träufelte Eserin ein, das bald

die Verengerung der Pupille herbeiführte, wobei ich in der obern Hälfte der Iris ein Zittern bemerkte, das mir zuerst entgangen war.

Die Behandlung bestand darin, dass alle Tage 0,001 Eserin sulf. eingeträufelt, immer über den andern Tag an die linke Schläfe ein Heurteloup gesetzt und Jodkali innerlich gegeben wurde. Nach zwanzig Tagen war sichtlich Besserung eingetreten. Die Pupille, obwohl ein wenig erweitert, reagirte wieder und S. war = $^2/_3$, eine Sehschärfe, die er bis zur Abreise behielt.

Der Augenhintergrund bot jetzt folgendes Bild: Das Dreieck bestand noch, aber die braune Farbe war in eine mehr graue übergegangen; ferner bemerkte man eine weisse Linie, die von der Spitze zur Basis des Dreiecks senkrecht verlief und ungefähr 3 D lang war. Das Netzhautgefäss, das sich hier theilte, lief darüber hin.

Ich hatte es also mit einer Ruptur der Chorioidea zu thun, und noch dazu mit einer seltenen Form derselben, welche mit den von Graefe und Frank mitgetheilten Fällen Aehnlichkeit hatte, bei welchen die Zerreissungen vom Rande der Pupille strahlenförmig verliefen.

II.

Zweiter Fall. Den 29. IV. 75 wurde einem Handlungsreisenden, H. M. aus Paris, bei einem Streite in einem Café zu Nantes ein Schwefelholzbüchschen an das rechte Auge geworfen. Am andern Morgen kam er zu mir. Die Schwellung der Augenlider war so bedeutend, dass man sie kaum öffnen konnte. Indessen vermochte ich doch eine Mydriasis festzustellen; die Untersuchung des Augenhintergrundes war unmöglich. Drei Tage lang liess ich nur Eiswasserwaschungen machen und Compressivverband tragen. Da der Schmerz weniger lebhaft und die Schwellung geringer geworden war, wünschte er nach Paris zurückzukehren; ich sandte ihn zu v. Wecker.

Im November kam P. wieder zu mir und erzählte, dass er zwanzig Tage lang auf dem rechten Auge blind gewesen sei. Man hatte ihn mit Eis und Atropin behandelt und Compressivverband tragen lassen. Einen Monat lang war die centrale Sehschärfe beträchtlich vermindert und zwar infolge eines centralen Scotoms, welches wie ein Band die Gegenstände zertheilte. Man hatte einige Male fast ganz genau seine Form und Ausdehnung abgrenzen können, die in Uebereinstimmung mit den Zerreissungen in der Tiefe des Auges standen.

Er sah die Gegenstände c. $^1/_3$ kleiner, als sie in Wirklichkeit waren.

Als ich ihn untersuchte, war seine Pupille oval und leicht erweitert, die Linse etwas nach oben verschoben, mit einer Neigung des obern Randes nach hinten. Mit dem Augenspiegel fand ich eine starke Trübung des Glaskörpers. Zahlreiche bewegliche Flocken wiesen darauf hin, dass ein ziemlich bedeutender Bluterguss dorthin erfolgt war. Die Netzhaut zeigte keine Verletzung, dagegen die Chorioidea vier Einrisse: einen sehr grossen, am weitesten von der Pupille entfernt, und drei andere kleine; über alle zogen die Netzhautgefässe.

Mit dem binocularen Augenspiegel von Giraud-Teulon konnte ich beobachten, dass die Zerreissungen hinter der Netzhaut sich befanden. Aber ich konnte mich nicht versichern, ob die Ränder steil abfielen, auch nicht die Schatten bemerken, welche nach Mauthner die Gefässe werfen sollen.

Die Prüfung der Refraction, die ein Jahr nach dem Unglücksfall vorgenommen wurde, ergab folgendes Resultat: H = 2 dieptr. S = $^1/_5$.

Bemerkenswerth ist in diesem Falle zunächst die Vierzahl der Rupturen, die Gegenwart eines centralen Scotoms, die Linsenluxation und die starke und andauernde Trübung des Sehvermögens.

III.

Dritter Fall. H. D., 45 J. alt, Advokat, bekam auf der Jagd am 5. Januar c. 30 Schrotkörner in Gesicht und Hände, von denen das eine die obere Partie des linken Auges getroffen und eine nicht tiefe Wunde hervorgebracht hatte, weil es unmittelbar unter der Augenbraue stecken geblieben war. Anfangs empfand P. starke Schmerzen, doch nur wenige Minuten. Das Auge war sehr injicirt, ohne bedeutende Schwellung der Lider. Trotzdem war es zwei Tage lang völlig blind. Man setzte sofort Blutegel, worauf sich das Sehen besserte. Nach acht Tagen kam H. D. nach Nantes, um mich zu consultiren.

Es bestand damals eine mässige Injection der Conjunktiva, die Pupille war oval und merklich erweitert. Die kleine Wunde war vernarbt. Der Kranke hätte bei Schliessung des gesunden Auges nicht gehen können.

Mit dem Augenspiegel bemerkte ich eine bedeutende Trübung des Glaskörpers, die mir die Untersuchung des Augenhintergrundes unmöglich machte. Erst zehn Tage später konnte ich mit Sicherheit eine Ruptur der Chorioidea diagnosticiren. Ein grosser Theil des Blutergusses war resorbirt und der Kranke klagte, dass er vor sich eine Menge schwarzer Punkte sich bewegen sähe. Besonders aber betonte er eine Erscheinung, die schon bei dem zweiten Falle angeführt ist, dass nämlich alle Gegenstände durch ein schwarzes Band zertheilt zu sein schienen, das er für ungefähr drei Finger breit hielt bei einer Entfernung von ungefähr zwanzig Fuss. Wollte er scharf sehen, um z. B. auf einen Meter Sn. No. I zu lesen, so blickte er entweder über oder unter die Buchstaben. Die Zerreissung hatte die Form eines schmalen gekrümmten Bandes, dessen Concavität gegen die Pupille sah. Eine andere Verletzung war nicht vorhanden, daher das periphere Sehen normal.

Ich applicirte Heurteloup und ordnete Einreibungen von

Quecksilbersalbe und den innerlichen Gebrauch von Jodkali an.

Gegen Mitte Februar zeigte sich merkliche Besserung. S = 1/3, das centrale Scotom war verschwunden. Dieser Zustand blieb bis diesen Mai. Es hat sich Nichts in der Tiefe des Auges verändert, keine Complikationen waren dazugekommen, und doch blieb die Sehkraft vermindert. Herr D. zählte Finger auf 0,60 c; aber er kann nicht mehr mit dem verletzten Auge lesen.

Diesen drei von Teillais veröffentlichten Fällen lasse ich nun zwei folgen, die in der Augenklinik des Herrn Professor Dr. von Rothmund in diesem Jahre zur Beobachtung kamen. Zugleich sage ich für die gütige Erlaubniss, sie publiciren zu dürfen, meinen besten Dank.

IV.

Erster Fall. J. W. 31 Jahre alt, Maurer aus Hohenaschau, erhielt bei einem Zimmerstutzenschiessen am 19. IV. d. J. einen Schuss in das rechte Auge. Das Sehvermögen des verletzten Auges war sofort völlig aufgehoben. Dabei litt P. in der darauffolgenden Nacht an heftigen Schmerzen, die unter der Behandlung mit kalten Umschlägen gegen Morgen indess nachliessen.

Am 21. IV. stellte sich P. in der k. Univers.-Augenklinik vor. Die sofort vorgenommene Untersuchung ergab Folgendes:

L. A. zeigt keinerlei Anomalien.

R. A. Lider, namentlich das obere, beträchtlich geschwellt von blaurother Färbung.

An den Lidrändern hängt eine Menge eingetrockneten Sekretes. Die conj. palpebrarum ist stark gewulstet und hyperämisch.

Die bedeutende Chemosis der conj. bulbi ist so bedeutend, dass das Niveau der Bindehaut das der cornea bedeutend überragt. Jedoch findet sich in der cirkulären Wulstung in

dem inneren oberen Theile eine seichte Vertiefung. Doch lässt sich bei genauer Untersuchung eine Continuitätstrennung der Sclera daselbst nicht mit Sicherheit eruiren. Die Cornea ist durchaus transparent und von normaler Wölbung. Die ganze Vorderkammer ist mit Blut ausgefüllt. Unter der Applikation von kalten Umschlägen und der Anwendung von Atropininstillationen gehen in den nächsten Tagen die Lidschwellung, die Chemosis der Bindehaut und der Haemophthalmus internus erheblich zurück. Am 25. IV. erscheint die Pupille ad maximum dilatirt und längsoval verzogen. Bei der Durchleuchtung mit dem Augenspiegel ergibt sich normale Beschaffenheit der Linse; dagegen ist das corp. vitr. infolge zahlreicher, hin und her flottirender Trübungen so bedeutend verdunkelt, dass von etwaigen Veränderungen der Innenmembranen des Auges nichts Sicheres constatirt werden kann. $S = \frac{1}{\infty}$. Ther. cont.

Am 26. IV. wird eine Heurteloupsche Cur begonnen, daneben mit Atropin-Einträuflungen und kalten Umschlägen fortgefahren.

Am 28. IV. Die Pupille ist ad maximum erweitert, die Iris etwas grünlich verfärbt. Die Behandlung wird fortgesetzt.

Unter derselben gehen die äusserlich sichtbaren Veränderungen mehr und mehr zurück, so dass am 18. V. der Befund folgender ist:

Im Glaskörper befinden sich noch zahlreiche Trübungen, die bei ihrer grossen Beweglichkeit die Erkennung des Augenhintergrundes sehr behindern. Gleichwohl ist man bei längerer Untersuchung im Stande, eine Ruptur der Chorioidea festzustellen. Dieselbe befindet sich oberhalb der Pupille, etwa 1 D von dieser entfernt. Neben der Rupturstelle sieht man einen hämorrhagischen Herd etwa von der Grösse der Pupille, ob derselbe aber retinal, subretinal oder chorioideal gelegen, lässt sich noch nicht feststellen.

Am 24. V. Am linken Auge $S = {}^{6}/_{6}$.

Am rechten Auge ist der Befund folgender:

Aeusserlich ist nichts Abnormes mehr bemerkbar, im Glaskörper sind nur noch wenige Trübungen zu sehen.

Bei Untersuchung im umgekehrten Bilde zeigt sich, dass die Pupille etwas weisslicher gefärbt ist, als die im linken Auge, auch scheint sie an ihren Grenzen etwas verschleiert zu sein; nach aussen direkt an den Pupillarrand grenzend befindet sich ein schwarzpigmentirter Herd, etwa $^{1}/_{4}$ D. breit, 1 D. lang. Weitere pigmentirte Herde, in ihrer Grösse und Gestalt sehr verschieden, finden sich nach unten von der Pupille, ferner zwischen pap. und mac. lutea; in letzterem Bezirke zeigen sich zwischen den schwarzen Stellen mehrere weisse plâques und ein horizontal verlaufender weisslicher Streifen. Nach abwärts von der Pupille, etwa 1 D. davon entfernt, zieht sich ein hellrother, von unten und aussen nach innen und oben verlaufender Streif etwa Pupillenlang, um welchen herum sich wiederum weisse Streifen befinden; nach aussen und unten bemerkt man ebenfalls einen schwarzen Herd, der etwa so gross wie die Pupille ist. Weiterhin zeigen sich nach unten hämorrhagische Herde, hellroth gefärbt, deren Umgebung in bläulichweissem Farbenton schimmert. Die Gefässe der Netzhaut ziehen über die Rupturstelle hinweg. $S = {}^{3}/_{60}$.

Patient wird nun entlassen und bekommt Jodsalbe mit.

Am 28. VI. suchte W. die Augenklinik wieder auf, „weil starke Blendung am kranken Auge ihn am Arbeiten hindert.“ Die Untersuchung ergibt:

Linkes Auge reizlos, normal. Am rechten Auge ist schwache Injection der conj. bulbi zu bemerken, sonst aber äusserlich Nichts Abnormes wahrzunehmen.

Die Untersuchung im umgekehrten Bilde ergibt, dass die Extravasate sich fast vollständig resorbirt haben, so dass nun ein zusammenhängender weisser Streif sichtbar wird, der

sich von unten aussen nach innen oben in gerader Richtung etwa gleich 4 D. lang zwischen Pupille und dem gelben Fleck hinzieht und sich schliesslich gablig theilt und zwar so, dass der eine Ast die fast gradlinige Verlängerung des Hauptstreifens bildet, während der andere fast horizontal verläuft. Die Rissstelle beginnt mit einem blauschwarzen Herd und verliert sich in einen ähnlichen.

Als Ueberrest des centralen Blutextravasates besteht nur noch ein keilförmiger rother Streif, der gerade in der Mitte der Rupturstelle breit beginnt und in der Nähe der Theilung spitz endet und aus einer grossen Zahl feinster Streifen zusammengesetzt ist. Im Glaskörper befinden sich vielfache Trübungen. Das Gesichtsfeld hat nach unten und besonders nach oben an Ausdehnung verloren. Auch nach aussen ist es beschränkt, nach Innen aber normal.

Der Fall weist also ausgedehnte Pigmentirung neben der Ruptur der Chorioidea auf. Ueber den Verbleib des verletzenden Schrotkornes konnte Nichts ermittelt werden.

V.

Der zweite Fall betrifft eine 29jährige Frau M. S. aus P., welcher am 4. Juni 1877 beim Holzspalten ein Holzstück gegen das rechte Auge flog. Sie empfand etwa einen Tag lang heftige Schmerzen in demselben. Es wurden kalte Umschläge und Atropineinträuflungen angewendet. Wegen heftiger Schmerzen, die sie später in der Stirn empfand, wurde, da eine Iritis vorlag, eine Iridectomie gemacht. Doch bestanden diese Schmerzen immer fort. Da später auch das gesunde Auge seinen Dienst bei feineren Arbeiten versagte, kam sie in die hiesige Augenklinik. Die am 12 VII. d. J. vorgenommene Untersuchung zeigte Folgendes:

Aeusserlich fällt an dem Auge Nichts auf, Thränenorgan, Bindehaut, Lider sind unversehrt, die Cornea ist von gleichmässig transparentem Aussehen. Unten innen befindet sich

ein etwa 3 mm. breites Coloboma iridis; es ist starke Iridodonesis vorhanden. Das Pupillar-Gebiet erscheint in seinem obern Theile in einer halbmondförmigen Sichel, deren breitester Durchmesser etwa 2 mm. beträgt, ganz schwarz. Von dem darunter liegenden Theile bekommt man bei seitlicher Beleuchtung einen bleigrauen Reflex. Bei Veränderung der Blickrichtung variirt die Ausdehnung des schwarzen Theils. Bei Durchleuchtung mit dem Augenspiegel bekommt man aus diesem Theile des Pupillargebietes einen weisslich-röthlichen Reflex. Man erkennt nun deutlich, dass jener oben erwähnte graue Reflex bedingt ist durch die nach unten dislocirte Linse und zwar ist sie so luxirt, dass ihr oberer Rand nach rückwärts, ihr innerer etwas tiefer als der äussere ins Auge hinein liegt.

Der Glaskörper ist gänzlich frei von Trübungen.

Der Augenhintergrund zeigt sich im umgekehrten Bilde folgendermassen: Der Sehnerv ist nicht verfärbt, auch die Gefässe zeigen in Bezug auf ihre Verlaufsweise und ihren Dickendurchmesser keine Anomalie.

Etwa in Pupillenbreite nach unten und innen zieht sich, bogenförmig verlaufend von unten aussen nach oben innen ein weisser Streif von etwa 4 D. Länge, die Retinalgefässe darüber sind unverändert. Nach oben hin endigt der Streif in eine dreieckige Masse von blauschwarzer Farbe. Im untern Theile gehen die Contouren diffus in die normale Netzhaut über, während das obere Stück namentlich nach der Pupille zu scharf begrenzt erscheint. Der pigmentirte Herd liegt in der Gegend der macula lutea, wesshalb das centrale Sehen fast gänzlich aufgehoben und die Fixation sehr schwer ist.

Handbewegungen werden auf zwei Meter Entfernung erkannt. Finger werden nur gesehen, wenn sie horizontal nach aussen gehalten werden, gezählt werden sie in einer Entfernung von einem halben Meter. Nach oben, innen und aussen fehlt das Sehvermögen fast gänzlich. Wegen der

Linsenluxation leidet P. an monocularer Diplopie. — Das linke Auge ist hyperopisch, und wird + 0,5 D als das bestcorrigirende Glas angegeben. S = $^6/_4$.

Die Beschwerden der P. beim Sehen in der Nähe sind also asthenopäische; die Stirnschmerzen stammen jedenfalls von einer chronischen Reizung der Iris, hervorgerufen durch die Bewegung der Linse.

Anschliessend an diese Fälle erlaube ich mir nun, einige Bemerkungen über Chorioidealrupturen zu machen:

Die Art der Entstehung von Chorioidealrupturen erklärt man sich auf verschiedene Weise. Seidlitz (Experimentaluntersuchungen über Zerreissung der Chorioidea. Diss. Kiel 1873) fand bei Versuchen an Thieren, dass der Contrecoup nur da eine Rolle spielt, wo eine kleine Partie der Cornea mit grosser Geschwindigkeit getroffen wird.

Eine zweite Art erwähnte schon früher Arlt, nämlich die Zerreissung in Folge einer Spannung, die entsteht, wenn die Cornea abgeplattet und dadurch diejenigen Augendurchmesser, die senkrecht auf der Sehaxe stehen, in Folge der Incompressibilität der Augenmedien vergrössert werden. Doch glaube ich, dass die Ausdehnung auch alle anderen Durchmesser betreffen könnte.

Mannhardt theilt einen Fall mit, der mir zum Beweis für diese Behauptung zu dienen scheint.

Ein Arbeiter in einer Eisengiesserei hatte mehrere Wochen vor seinem Erscheinen in der Klinik mit einem Anderen eine schwere Last von etwa 7 Centnern zu heben. Sie wollten sie gleichzeitig niederwerfen, der Andere liess sie aber seinerseits plötzlich fallen, wodurch Patient eine äusserst heftige Erschütterung erlitt. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung zeigte sich oben aussen von der Pupille, etwa $1^1/_2$ D von ihr entfernt, eine bogenförmige Ruptur der Aderhaut, deren Concavität gegen den Sehnerven gerichtet ist.

Die Erschütterung wirkte hier ähnlich wie ein zu heftiger Sprung auf die Füsse. Denn durch die doppelte Last, die

P. einen Moment lang zu tragen hatte, wurde er plötzlich niedergedrückt, sodass der Bulbus später beim Aufhören der schnellenden Abwärtsbewegung des Kopfes gegen den Boden der Augenhöhle geschleudert wurde, wodurch Ausdehnung des Bulbus in der Richtung der Sehaxe entstand, nach vorangegangener Verkürzung der mehr oder minder senkrechten Durchmesser. Die Erschütterung pflanzte sich von den Händen leicht zum Kopfe fort, weil der Weg kürzer und viel weniger elastische Widerstände vorhanden waren, als dies bei einem Fall auf die Füsse statt hat; deshalb wol ist bei einer solchen Gelegenheit noch keine Ruptur der Ch. vorgekommen.

Eine neue Erklärung gibt Becker. Er glaubt, dass der Bulbus über den Sehnerven gestülpt werde und durch diese Knickung die Häute reissen. Dagegen bemerkt Hülse, nach meiner Meinung mit Recht, dass der etwas geschlängelte Verlauf des Sehnerven durch die Orbita eher vermuthen lässt, dass er bei seiner weichen Consistenz und bei der Nachgiebigkeit des Fettpolsters der Orbita eher zurückweicht und wie eine Spiralfeder nachgibt, als dass die Augenhäute sich über ihn herüberstülpen. Gegen diese Erklärung spricht auch der Umstand, dass wie Becker selbst sagt, es nicht möglich ist, an Thieraugen den Sehnerven in ähnlicher Weise einzustülpen; und doch ist es v. Seidlitz gelungen, an Kaninchenaugen ganz ähnliche Rupturen wie sie beim Menschen vorkommen, hervorzubringen. Becker stützt sich auf die nicht gelungenen Experimente von Caillet, Hillenkamp und Berlin, erwähnt aber die v. Seidlitz'schen gar nicht, so dass es scheint, als kenne er diese nicht. Durch sie wird aber doch geradezu bewiesen, dass sie gelingen und somit verliert seine Ansicht von der Einstülpung sehr an Wahrscheinlichkeit."

Nach diesen Erklärungen der Entstehung von Chorioidealrupturen würden also bei dem dritten und vierten Fall der Contrecoup, bei den übrigen die Abplattung, die Ursache gewesen sein.

Die meisten Einrisse in die Chorioidea entstanden in der Nähe des Sehnervens und zwar bogenförmig und halbmondförmig, mit der Concavität der Papille zugekehrt. Für die Halbmondform nun, die Hülse „typisch“ für die Chorioidealrupturen nennt, gibt er folgende Erklärung. „Durch den momentanen Schlag wird auch der musc. ciliaris gereizt und contrahirt sich, wie jeder andere mechanisch gereizte Muskel. Er zieht die Chorioidea hierbei nach vorn. Da aber der abgetrennte, der Papille zunächst liegende Theil nicht folgen kann, so wird der bogenförmige Riss auseinandergezerrt, der äussere Theil wird stärker gekrümmt als der innere und es entsteht die typische Form eines Halbmondes, die in den meisten Fällen gesehen wird“. Leider hat Hülse unter den 22 von ihm veröffentlichten Fällen selbst nur 7 mit dieser Form vorgefunden.

Eine interessante Form hat der Riss in dem ersten von Teillais mitgetheilten Falle, indem er strahlenförmig von der Papille ausgeht. Die gleiche Form haben nur noch v. Graefe und Frank in je einem Falle bemerkt.

Die Complikation der Ruptur der Chorioidea mit Linsenluxation ist ebenfalls noch nicht häufig beobachtet worden.

Den ersten Fall theilt Teillais mit (F. II), den zweiten Hülse (Fall 8), den dritten Becker (F. 3), und der vierte ist der vorstehend mitgetheilte Fall V.

Die sonderbare, schon von Sämisch erwähnte Erscheinung, dass das Sehvermögen, nachdem es in der ersten Zeit nach der Verletzung sich bedeutend gebessert, ja fast normal geworden war, später wieder bedeutend sinkt und mit bleibender hochgradiger Herabsetzung endet, zeigte sich auch in Fall III. Die Verletzung geschah am 5 Januar, Mitte Februar hatte P. eine Sehschärfe von $^1/_3$, im Mai aber konnte er gar nicht mehr lesen und zählte Finger in 60 c. Entfernung, ohne dass, wie Teillais ausdrücklich bemerkt, irgend eine Veränderung des Augenhintergrundes wahrzunehmen oder eine Complikation dazugekommen war.

Teillais bemerkt hierzu: „Da die retina gesund war, so ist es schwer, eine solche Veränderung des Sehvermögens zu erklären. Wir sind daher gezwungen, eine durch die Verletzung hervorgebrachte molekulare Veränderung anzunehmen.“

Denkt man an die bei Chorioidealrupturen auftretende, mehrfach beobachtete Metamorphopsie, die in dem einen von Mannhardt mitgetheilten Falle so stark war, dass gerade Linien vollständig im Zickzack erschienen, so führt dies auf die Vermuthung, dass, wie Becker sagt: „die früher in regelmässiger Mosaik gelagerten Netzhautelemente auseinandergeschoben werden, wenn nämlich der Aderhautriss sich narbig contrahirt.“ Die anfängliche Besserung aber ist auf den Rückgang der durch die Verletzung hervorgebrachten entzündlichen Erscheinungen zu deuten.

Geschieht nun jene Verzerrung und Verschiebung in geringerem Grade, dann entsteht Metamorphopsie, im höhern vollständige Zerstörung des Sehvermögens.

Die starke Pigmentanhäufung bei Chorioidealrupturen erklärte man bisher gewöhnlich durch die Resorption des ergossenen Blutes (so auch Teillais). Dem gegenüber behauptet Becker, dass diese Pigmentirung die Folge einer secundären entzündlichen Veränderung der Chorioidea und des Pigmentepithels war. Becker führt nun einen von Dohmen (klin. Monatsbl. 1867 p. 160) mitgetheilten Fall an, in dem eine traumatische Ruptur der Retina und des Pigmentepithels vorlag, mit unvollkommener Zerreissung der Chorioidea, so dass man das braungelbliche Gewebe derselben im Riss vorliegen sah. Die wenige Tage nach der Verletzung vorgenommene Untersuchung zeigte um die Rupturstelle in der Retina einen mehrfachen Kranz dunkler Flecken, „die man“, wie Dohm bemerkt, „leicht für Pigmentanhäufungen hätte halten können, wenn nicht die Zeit von der Verletzung bis zur Untersuchung zu kurz gewesen wäre, um solche consecutive Veränderungen hervorzubringen.“ Im weiteren Ver-

laufe verloren sowohl die vorliegende Chorioidea als auch das umliegende Pigmentepithel ihr Pigment und erblassten mehr und mehr, während sich letzteres in der Umgebung der Pupille, besonders nach aussen von derselben ansammelte. Nach vier Monaten waren die Pigmentanhäufungen bis in die innersten Schichten der Retina weiter gewuchert und überlagerten deren Gefässe; die Chorioidea und das Pigmentepithel zeigten deutliche Atrophie. In dem geschilderten Falle liegt es gewiss nahe, die später erfolgende Pigmentwucherung als eine secundäre Erscheinung der Ruptur der Retina und besonders des Pigmentepithels hinzustellen. Wenn wir nun noch annehmen, dass die nach wenigen Tagen auftretenden dunklen Stellen bereits beginnende Wucherungen des Pigmentepithels waren, so spricht dies für die Behauptung Beckers.

Auf der Heidelberger Versammlung im Jahre 1875 theilte Schmidt-Rimpler gelegentlich einer Chorioiditis disseminata einen hierher gehörigen Fall mit. Es stellte sich ihm ein 17 Jahre alter Mann mit starker Amblyopie vor. Die Finger zählte der Patient nur excentrisch auf vier Fuss. Das Gesichtsfeld war nach innen und oben defekt bis zum Fixationspunkte, nach unten 50°, nach aussen 45°. Ausserdem bestand ein mässiger Grad von strabismus convergens. Ophthalmoscopisch erschien die Pupille klein und atrophisch, Gefässe eng; Netzhaut durchsetzt von kleinen, Knochenkörperchen ähnlichen Pigmentirungen, die zum Theil den Netzhautgefässen aufgelagert waren. Veränderungen der Chorioidea fehlten gänzlich. Nur nach aussen von der Pupille fanden sich zwei weissliche Streifen, die nach aussen und unten verliefen. Der eine begann schmal, wurde breiter und endete gablig; der andere lag mehr horizontal und bot sonst nichts Auffallendes. Um diese Streifen zeigten sich Pigmentsäume und grössere Pigmentanhäufungen. Schliesslich fand sich noch eine hintere Linsentrübung. Die Anamnese ergab, dass das Kind von Geburt an amblyopisch war,

ferner dass es mit der Zange herausbefördert werden musste, und dass das eine Blatt derselben auf dem kranken Auge gelegen habe. Schmidt-Rimpler schliesst an die Mittheilung dieses Falles die Frage an, ob wohl die Zange die Ursache des Chorioidealrisses gewesen sei.

Von besonderer Wichtigkeit erscheint uns hierbei die Analogie der Sehstörung, (in Becker's Falle war ebenfalls eine Sehstörung nach innen bis zum Fixationspunkte vorhanden), ein Verhalten des Gesichtsfeldes, wie es bei der typischen retinitis pigmentosa, für welche man den Schmidt-Rimpler'schen Fall auch halten könnte, niemals oder nur höchst selten vorkommt. Im Anschluss an die Beobachtung von Schmidt-Rimpler wollen wir aber doch erwähnen, dass in einer in Heidelberg in Beobachtung stehenden Familie drei Kinder, bei deren Geburt die Zange angelegt werden musste, an starker Netzhaut-Pigmentirung nach Art der retinitis pigmentosa ohne Chorioidealriss mit Herabsetzung der Sehschärfe leiden, obwohl die anderen Symptome, concentrische Gesichtsfeldbeschränkung und Genealogie noch nicht konstatirt werden konnten."

Fall IV scheint mir nun sehr für die Richtigkeit der Becker'schen Theorie über die Entstehung der Pigmentanhäufungen zu sprechen.

Denn es zeigten sich bei W., als sein Augenhintergrund zum erstenmale untersucht wurde, wenig Bluterguss, dafür aber eine grosse atrophische Aderhautstelle. Nach $2^1/_2$ Monaten waren an der Stelle der entfärbten Chorioidea grosse Pigmentanhäufungen erschienen, die man unmöglich auf die Resorption einer so geringen Blutmenge, sondern auf eine Chorioiditis beziehen muss. Doch hat die Resorption des Blutes sicherlich auch Theil an der Pigmentirung.

Noch will ich erwähnen, dass nach Hülse's Berechnung in Kiel auf je 1500 Augenkranke 1 Chorioidealruptur kommt.

Zum Schluss führe ich noch einen Fall von Ruptur der

Aderhaut an, den Cohn (Schussverletzungen des Auges. 1872. Beob. 26. pag. 24) veröffentlicht hat. Er gehört zu den wenigen Fällen, bei denen eine blosse Erschütterung des Schädels die Zerreissung bewirkte.

Nehring, Gottlieb, 30 Jahr, Landwehrmann im 49. Linienregiment, aus Gewürsen, Kr. Rummelsburg in Hinterpommern, wurde am 2. Dezember bei Champigny verwundet, und zwar traf die Kugel ein an der linken Backe unter dem proc. coronoid. des Unterkiefers, ging durch den linken Oberkiefer, den linken harten Gaumen, den rechten Oberkiefer nach vorn durch die Gegend des rechten Nasenflügels. Beide Augen waren gleich mit Blut unterlaufen, die Augen schwollen sehr an, er stürzte eine Schanze hinunter auf den Kopf, verlor die Besinnung und erwachte erst nach einer Stunde. Das linke Auge versuchte er durch Druck mit dem Finger zu öffnen, dabei soll dasselbe aus der Augenhöhle hervorgetreten sein und er will damit gesehen haben. Dann schnappte das Auge wieder zurück. Er ging nun aus den Schanzen heraus, indem er sich immer künstlich das Auge öffnete, fand sich aber nicht zurecht und blieb in einer Lehmgrube circa 20 Stunden liegen, erfror sich in der kalten Dezembernacht die Zehen an beiden Füssen, wurde dann in ein benachbartes Dorf getragen, dessen Namen er nicht weiss, und wo er 2 Tage blieb, und kam endlich nach Berlin in das Barackenlazareth. Auch hier sah er noch nichts mit dem linken Auge, wohl aber mit dem rechten. Er konnte mit dem linken Auge den Arzt nicht erkennen. Schon damals untersuchte ihn Dr. Kolbe in der Baracke und erklärte ihm, die Netzhaut sei zerrissen. Er erhielt einen künstlichen Gaumen. — Am 12. April untersuchte ich ihn in Berlin in Baracke 43 des Hilfsvereins bei Dr. Ritzmann. Aeusserlich sind die Augen gleich normal. Vor mehreren Wochen soll er atropinisirt worden sein. Die linke Pupille ist $^1/_2$‴ grösser als rechts, rund. Dr. Ritzmann erklärte, die Iridoplegie schon längst beobachtet zu haben.

Rechtes Auge: II mühsam als kleinste Schrift in 10″. S = $3^1/_2/8 + 6$: III bis 4″ gelesen nur nach oben aussen. — 24 : S = $3/6/^1/_2$; sieht entschieden mit dem Concavglas besser. Zählt im oberen äusseren Quadranten richtig Finger, jedoch in keinem andern Theile des Gesichtsfeldes. Rechts Pupille träg beweglich, $1^3/_4$‴. Papille vielleicht etwas blasser als normal, doch kein erklärender Fund für die Amblyopie.

Linkes Auge: Sieht nicht mehr die Hand. Pupille über 2‴, ganz starr. Sehnerv blasser als normal, am inneren Theile (umgekehrtes Bild) die Papille gefässarm. In der Netzhaut eine strichförmige, schmale weisse, von oben innen nach unten aussen laufende Linie, an deren Rande einige kleine Pigmentbröckchen in eigenthümlicher Anordnung liegen. Ausserdem findet man 2 grosse Aderhautrisse, sobald er nach innen blickt; an ihren Rändern befindet sich viel Pigment, die Sclera liegt hinter ihnen prachtvoll weiss zu Tage. Das Auge ist total amaurotisch. Auf Prof. Leber's Rath, der den Kranken wenige Tage vorher ophthalmoscopirt hatte, wurden die von Nagel empfohlenen, subcutanen Strychneineinspritzungen vorgenommen.

Am 15. April sah ich ihn bei Dr. Leber. Rechts S = $^{15}/_{30}$. Sehr unbedeutend gebessert (allerdings erst nach 2 Injectionen). An diesem Tage zeigte auch die linke Pupille eine wenn auch sehr schwache Beweglichkeit.